

V-094 - COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS E PRÁTICAS DE REGULAÇÃO NO SANEAMENTO

Sávio Mourão Henrique⁽¹⁾

Biólogo pela Universidade de São Paulo. Mestre em Planejamento e Gestão Territorial pela Universidade Federal do ABC.

Ricardo de Sousa Moretti

Engenheiro civil, doutor em engenharia de construção civil e urbana. Professor visitante do Departamento de Arquitetura da UFRN. Professor do Programa de Planejamento e Gestão do Território da UFABC.

Endereço⁽¹⁾: Rua Fradique Coutinho, 212, 9º andar – Pinheiros – São Paulo - SP - CEP: 05416-000 - Brasil - Tel: +55 (11) 3897-8000 - Fax: +55 (11) 3897-8008 - e-mail: saviomourao@cobrape.com.br

RESUMO

A regulação dos serviços de saneamento no Brasil teve início em 2007. Nesses 12 anos a evolução da regulação é marcante. As ferramentas de regulação, no entanto, são pouco debatidas pela sociedade. Este estudo apresenta uma análise de 3 modelos de regulação (ARSAESP, ARSAE-MG e ARES-PCJ) aplicados às prestadoras de serviço e compara aos principais modelos da teoria da regulação, apontando as semelhanças, divergências e avaliando o estímulo esperado de comportamento da empresa.

São avaliados os modelos teóricos de regulação *Cost Plus*, *Price Cap*, *Revenue Cap*, *Yardstick Regulation* e regulação *Sunshine*. São apresentadas as características e consequências em termos de estímulo aos regulados para cada modelo.

Na prática, diferentes estratégias de regulação podem ser percebidas em busca da correção das falhas de mercado, e todos os modelos são amplamente direcionados para assegurar o equilíbrio econômico das prestadoras de serviço. São poucos os mecanismos que buscam estimular a qualidade dos serviços.

A diversidade de metodologias aplicadas demonstra grande disponibilidade de experiências a serem estudadas. Em adição aos modelos clássicos de regulação estão sendo desenvolvidos conjuntos de fatores e indicadores como experiências que permitem a definição de um equilíbrio do tipo “segundo-melhor” (*second best*). Talvez ainda tateando conceitos da Teoria dos Contratos e da estrutura do Princípio do Conteúdo Informativo (*Informativeness Principle*), a prática se aproveita de uma grande gama das teorias regulatórias aplicadas concomitantemente.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento, precificação dos serviços de saneamento, regulação do saneamento, incentivos econômicos, benefícios sociais.

INTRODUÇÃO

A água é um bem público essencial à vida, limitado e indispensável para o desenvolvimento humano. É amplamente protegida por diversos documentos legais nacionais e internacionais e dotada de valor econômico (BARBOSA, 2016).

As cidades são abastecidas por sistemas de tratamento e distribuição de água potável, além de disporem de sistemas de coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos sanitários decorrentes do uso da água. Esse serviço é remunerado em boa parte das cidades brasileiras, em especial aquelas atendidas por companhias estaduais ou privadas. Os serviços são prestados por uma única operadora para cada município, restringindo o efeito de concorrência de mercado no preço dos serviços. Isso ocorre porque os custos de implementação de infraestrutura exclusiva dos serviços são muito elevados, considerados custos irrecuperáveis (*sunk costs*) possibilitando a existência de apenas um prestador (MARQUES, 2011). O modelo de mercado que suporta apenas uma empresa, como o saneamento, é chamado de monopólio natural (MOTTA & MOREIRA, 2005). O monopólio natural conduz a que cada mercado apenas suporte uma única entidade gestora, sem a possibilidade de competição e, por conseguinte, eliminando a autorregulação de um mercado concorrencial (MARQUES, 2011).

As consequências do monopólio e seus efeitos negativos sobre o mercado, em geral, são a restrição da produção, os preços elevados para o consumidor e transferência de renda do consumidor para o produtor (BALDWIN et al., 2012, apud MELO & TUROLLA, 2013).

Para solucionar os eventos de falhas de mercado decorrentes do monopólio natural é necessário impor à empresa um sistema de controle que mimetize a concorrência de mercado e retome uma condição similar ao equilíbrio concorrencial. Esta atribuição é dada às estruturas de regulação, que podem ser governos ou agências formadas para essa finalidade. Num mercado controlado firmas e consumidores são os agentes; governos e agências públicas são reguladores (SPULBER & SABBAGHI, 1998).

Assim, o papel de governo e agências regulatórias é, conforme a teoria, facilitar decisões por clarificação, definição dos direitos e aplicação de instrumentos econômicos, através de regulações compatíveis com a gestão eficiente de forma a solucionar falhas de mercado (SPULBER & SABBAGHI, 1998).

Neste trabalho é dado especial enfoque aos modelos de regulação de Revisão Tarifária aplicados pelas agências reguladoras do saneamento. A definição da tarifa média máxima é o cálculo do preço unitário do serviço de abastecimento e esgotamento realizado pela Agência Reguladora. Esse preço determina a tarifa média máxima aplicada ao volume de água para fornecimento e esgotamento, que é distribuído pela base de clientes da empresa (residencial, comercial, público, industrial, tarifa social, tarifa progressiva, etc).

O objetivo da regulação é determinar as condições ideais do serviço em termos de qualidade e preço que correspondam ao provável equilíbrio de um mercado concorrencial, onde o preço praticado se aproxima do custo marginal da prestadora de serviços para uma dada demanda.

São facilmente identificadas falhas de mercado no serviço do saneamento. Além do monopólio natural já apresentado, estão presentes falhas de externalidades e assimetria de informação. A principal externalidade negativa verificada é a poluição ambiental decorrente da falta de tratamento dos esgotos e, conseqüentemente, o impacto na saúde pública e de disponibilidade de usos a jusante.

Destaca-se a assimetria de informação que corresponde à situação em que um dos agentes detém mais informações para a tomada de decisão que a outra parte em uma negociação. Exemplos de assimetria de informação podem ser: (i) quando uma das partes acaba por selecionar uma opção de compra equivocada baseada em informações incompletas (seleção adversa); (ii) quando uma das partes atua de forma a comprometer a escolha do outro, usualmente retraindo informações relevantes ou produzindo informações incorretas para o outro agente (risco moral); e, (iii) quando agentes tomam decisões baseado nas decisões de outro agente (comportamento de manada) (HENRIQUE, 2017).

É comum no saneamento que as informações não sejam transparentes e nem totalmente compartilhadas com o agente regulador nem demais *stakeholders*. Essa informação incompleta, ou imperfeita, resulta na seleção adversa de decisões por parte dos agentes reguladores (MARQUES, 2011).

O abastecimento público e o esgotamento sanitário são considerados serviços imprescindíveis e de absoluto interesse local. Chamados de Serviços de Interesse Econômico Geral deveriam atender a alguns princípios elementares de universalidade, acessibilidade, continuidade, adaptabilidade, qualidade, transparência, participação social, equidade (MARQUES, 2011, p.43) e modicidade tarifária.

Assim, conter as externalidades negativas dos serviços, corrigir a assimetria de informações, garantir a promoção de um serviço adequado e aplicar o equilíbrio concorrencial no mercado em monopólio natural são importantes tarefas da atividade regulatória que atue sobre as falhas de mercado do saneamento. Objetivamente, Melo e Turolla (2013) enfocam a garantia da qualidade dos serviços prestados através da definição da estrutura tarifária possibilitando o equilíbrio entre a rentabilidade dos investidores e a satisfação dos consumidores.

Principal ferramenta da regulação é o controle dos preços. Políticas adequadas de precificação podem assistir no desenvolvimento de melhores estratégias de investimento além de resultar em importantes efeitos no uso racional regional dos recursos hídricos (BAHL & LINN, 1992, p.286).

A relação entre concessionária (Agente) e regulador (Principal) configura-se em uma disputa. Por princípio, o Agente e o Principal têm interesses individuais e distintos. Um objetiva a maximização de lucros e o outro a maior eficiência operacional e modicidade tarifária (ARSAE-MG, 2016, p.13). Esses interesses podem ser alinhados ou não. Quando não estão alinhados podem resultar problemas de conflito de interesses entre os atores, decorrentes da assimetria de informações.

Assim, é importante ponderar como esta estrutura incentiva a expansão e qualidade dos serviços prestados pela concessionária a partir da estrutura tarifária e do ímpeto de maximização de lucros da concessionária (ARSAE-MG, 2016) ao mesmo tempo em que estes induzem à alterações na qualidade da realização dos serviços.

Regular é exatamente direcionar a empresa para que atinja um comportamento esperado socialmente com benefícios resultantes, de forma equilibrada com a capacidade de pagamento da sociedade e com a adequada rentabilidade dos serviços.

OBJETIVO

O objetivo deste artigo é analisar à luz dos conceitos teóricos da regulação como se alinham os mecanismos práticos regulatórios aplicados por três agências reguladoras do país e os estímulos resultantes das estratégias aplicadas.

METODOLOGIA

São apresentados os modelos teóricos de regulação e comparados com as práticas regulatórias das Agências Reguladoras ARSESP, ARES-PCJ e ARSAE-MG. Cada equação do modelo regulatório de Revisão Tarifária foi analisada até o nível de conhecimento disponibilizado nas notas técnicas publicadas pelas agências.

Neste trabalho o enfoque são os serviços de abastecimento e esgotamento sanitário. Sendo assim, os produtos a serem tratados são o conjunto do serviço de reservação, captação, tratamento e disposição de água tratada (água) e o serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final de efluentes domésticos (esgoto).

RESULTADOS

Os preços sintetizam, em um mercado ideal, a melhor informação da disponibilidade a pagar e do interesse em produzir de um mercado. E, baseado nessas condições iniciais, a teoria econômica analisa o resultado esperado quando se insere uma ou mais variáveis a este cenário, fazendo interpretações sobre preços, interesses, informação, políticas, regulação, controle de poluição, etc.

A negociação entre os agentes objetiva o melhor resultado, para ambos os lados, que são chamados de maximização de ganhos – quando envolve empresas – e maximização de utilidade (bem-estar), quando envolvem uma pessoa ou a sociedade.

Os modelos teóricos de regulação analisados são: (i) a regulação por taxa de retorno ou custo (*Cost Plus*); (ii) a regulação por preço teto (*Price Cap*); (iii) regulação por receita teto (*Revenue Cap*); (iv) regulação por comparação (*Yardstick Regulation*); e, (v) regulação *Sunshine*. São apresentadas as características e consequências em termos de estímulo aos regulados para cada modelo.

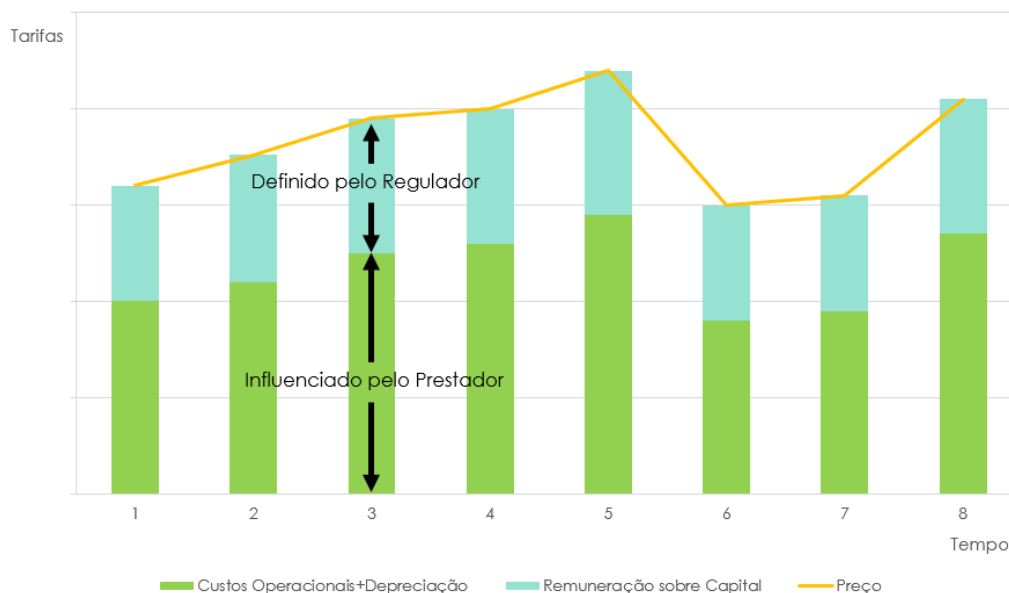
Cada mecanismo possui a possibilidade de aplicação de incentivos econômicos como fator de qualidade dos serviços para induzir as empresas a prestar o serviço em condições melhores que a estabelecida por critérios de planejamento vigentes (MELO & TUROLLA, 2013, p154).

No modelo *Cost Plus*, os preços são definidos ex-post, com base nos custos de produção, aplicando-se um limite justo de retorno sobre os custos daquele serviço, estimulando o prestador a expandir sua produção, para a maximização de lucros. Num mercado de concorrência perfeita entre diversas empresas levaria à busca pela redução de custos para aumento da participação no mercado. O modelo garante a cobertura de custos operacionais, reduzindo os riscos do negócio, proporcionando a manutenção de lucros adequados, o contínuo

monitoramento do lucro e a possibilidade de manutenção da alta qualidade dos serviços (MELO & TUROLLA, 2013, p137). Ele limita os lucros desproporcionais evitando excesso de lucros por parte do prestador.

No cenário de monopólio natural o modelo de regulação por taxa de retorno não tem incentivos para a redução de custos (MARQUES, 2011, p52). Outra consequência é que o concessionário possuirá menor interesse em operar sistemas completamente instalados, onde a infraestrutura estiver totalmente depreciada e amortizada, porque a tarifa cobrirá apenas os custos operacionais (MELO & TUROLLA, 2013, p138).

Figura 1: Composição de custos e remuneração na regulação pelo modelo *Cost Plus*.



Fonte: adaptado de: ARSAE-MG, 2016, NOTA TÉCNICA CRFEF 33/2016

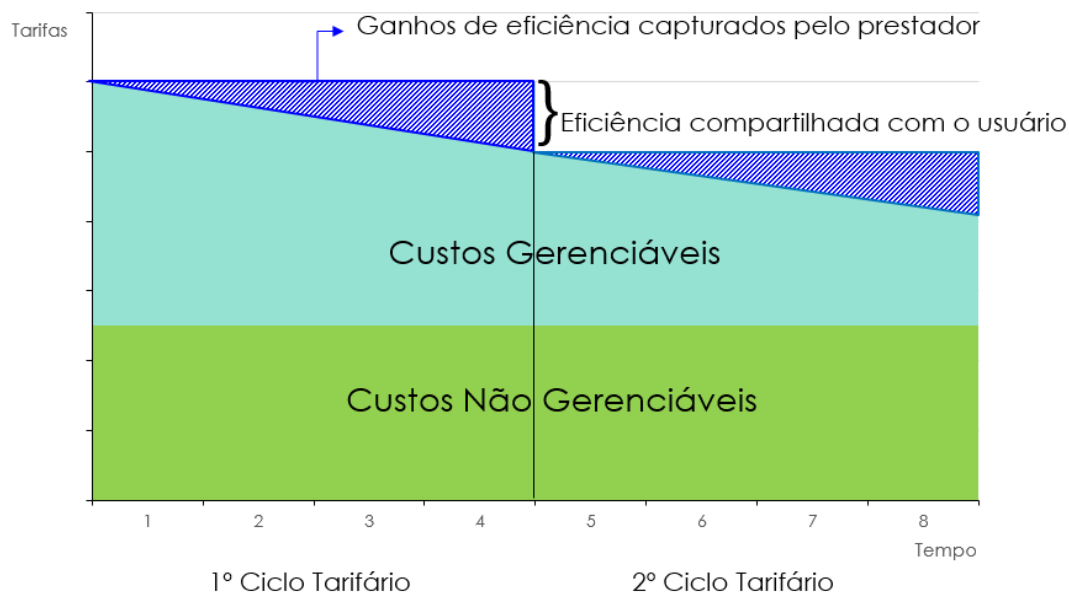
Na regulação por *Price Cap* é estabelecido um preço médio máximo não relacionado diretamente com os custos incorridos pela empresa. O preço médio máximo é aplicado por um período maior, chamado ciclo tarifário, onde a empresa é estimulada a reduzir custos e reter lucros advindos da melhor eficiência. Ao final do ciclo tarifário o preço é revisto e a margem de lucro de eficiência é transferida para os usuários, impondo novo estímulo à eficiência (MARQUES, 2011, p53).

A este mecanismo é adicionado, usualmente, uma bateria de incentivos econômicos complementares que compõem a equação. Denominado Fator X, pode ser utilizado tanto para incentivar economicamente o atingimento de metas de qualidade quanto para impor incentivos de eficiência (MELO & TUROLLA, 2013, p145).

Nesse modelo, se a maior parte do ganho de produtividade e eficiência for sempre redistribuída para os usuários, o prestador de serviços se verá desestimulado ao ganho de eficiência (MELO & TUROLLA, 2013, p148). O estímulo ao prestador é mais eficiente nos primeiros anos do ciclo tarifário e incentiva o prestador a atuar de forma seletiva na redução de custos, priorizando antecipar investimentos. O objetivo é, no longo prazo, equacionar custos gerenciáveis e atingir o limite de eficiência de produtividade do regulado.

Nesse cenário o acompanhamento próximo do equilíbrio econômico financeiro dos contratos é necessário, ao mesmo tempo em que os limites de qualidade na prestação dos serviços devem ser definidos e fiscalizados. É possível o efeito adverso de a empresa atuar de forma reduzir custos pela redução da qualidade dos serviços prestados.

Figura 2: Ilustração do efeito da regulação pelo modelo *Price Cap* e *Revenue Cap*.



Fonte: adaptado de: ARSAE-MG, 2016, NOTA TÉCNICA CRFEF 33/2016

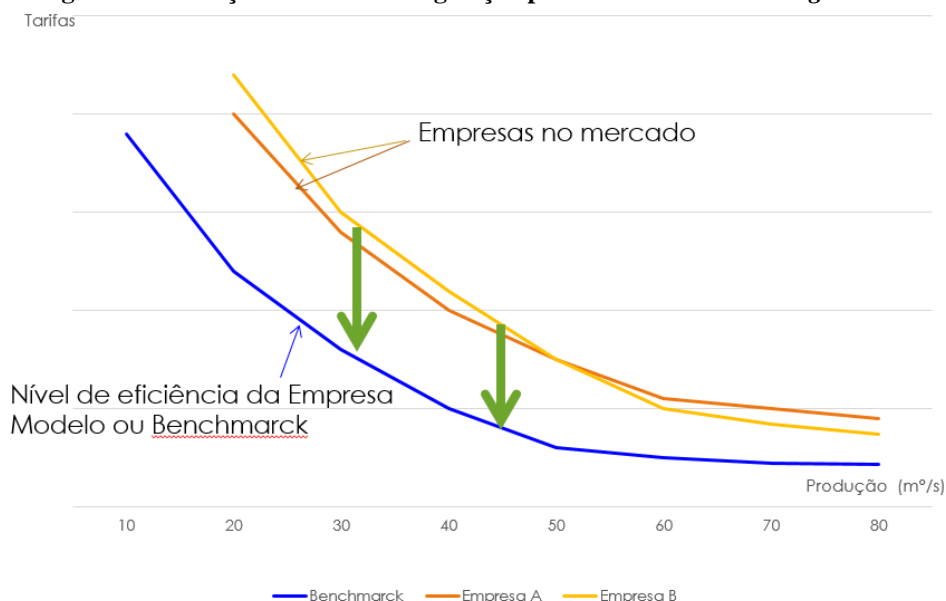
O modelo de regulação por *Revenue Cap* deriva do modelo *Price Cap*. Nele, a quantidade vendida é conhecida e calculada a receita total necessária para o atendimento de um determinado serviço, que será o montante total que a empresa receberá, mesmo que esta tenha que prover mais ou menos do produto ao mercado. Neste caso, a empresa é desestimulada a produzir mais e, consequentemente, estimulada a reduzir custos e demanda aumentar a margem de lucro. Também pode ocorrer o efeito adverso da redução da qualidade da prestação do serviço.

Também é possível aplicar mecanismos de incentivo e penalizações por desempenho do Fator X. Nesse modelo não há controle sobre preços de produtos e sim sobre a receita máxima, o que facilita aplicar subsídios entre consumidores e serviços.

O modelo de regulação *Yardstick Regulation* busca definir os preços para os serviços por comparação entre empresas do setor. Pode ser considerada uma empresa de referência ou pode ser realizado um estudo comparativo entre diversas empresas para a definição de um *benchmark* regulatório onde os regulados são direcionados a atingir o desempenho definido.

Nesses casos, se o prestador for mais eficiente que o benchmark ele obterá maior lucro, mas se for menos eficiente, seu equilíbrio econômico-financeiro ficará comprometido, adicionando risco à prestação dos serviços. (MELO & TUROLA, 2013, p149).

Figura 3: Ilustração do efeito da regulação pelo modelo *Yardstick Regulation*.



Fonte: elaboração própria.

A regulação *Sunshine* é um modelo indicado a ser adotado complementarmente à regulação por outras estratégias. Prevê a publicidade e comparação dos resultados de desempenho das concessionárias. A exposição de resultados e abertura para o debate público tem por objetivo constranger as prestadoras frente a sociedade e estimula a melhoria do desempenho baseado em indicadores (MARQUES, 2011, p49).

Na prática, a regulação pode ser composta pela mescla dos modelos teóricos de regulação de forma a buscar o melhor resultado a partir das informações disponíveis sobre a empresa, sobre o mercado, sobre o serviço prestado e sobre o relacionamento com a sociedade.

A regulação, de forma geral, remete à estruturação de um fator de risco limitante à prestação dos serviços, equacionado em valor financeiro. Caso a empresa não atinja determinada eficiência e qualidade esta será financeiramente penalizada. Sem a previsão de um risco restrição ou perda de receita a regulação não surtirá efeito. A seguir são analisadas a estrutura de regulação aplicadas pelas agências reguladoras ARSESP, ARSAE-MG e ARES-PCJ sobre as empresas reguladas, comparando com os modelos e o efeito previsto no comportamento das prestadoras de serviço.

A metodologia da ARSESP de definição do preço base

A Sabesp opera 368 dos 645 municípios do estado. A ARSESP é responsável por regular os preços 307 desses municípios em que a Sabesp é concessionária, além de Santa Gertrudes, Mairinque e Cabrália, com operadoras privadas. Contudo, para calcular o preço máximo médio da Sabesp a Agência estuda a composição total das receitas da empresa.

O modelo aplicado para o ano de 2018 foi elaborado no terceiro ciclo tarifário que ocorreu entre os anos de 2017 e 2018. O modelo aplicado resulta em um preço máximo médio (P0). Os elementos da equação foram decompostos e analisados em relação ao estímulo imposto à regulada (ARSESP, 2018a).

O P0 é distribuído na composição das tarifas por tipo de usuário e volume consumido no mês, o que determina o modelo adotado de *Price Cap*. Para o consumidor final o P0 não significa o preço efetivamente pago. Este só poderia ser recomposto se somadas todas as receitas, divididos pelos volumes faturados de água e esgoto, de todos os diferentes clientes, com diferentes preços.

Tanto a Base de Ativos Regulatórios e todos os valores requeridos pela empresa são remunerados pela taxa de remuneração regulatória (wacc). A wacc é obtida pelo custo médio de capital da empresa, considerando

quaisquer tipos de financiamento que ela venha a obter. Assim, não há estímulo à obtenção de financiamentos com menor custo de capital.

As perdas regulatórias previstas na 2ª Revisão Tarifária em 27% para o final do ciclo tarifário (ARSESP, 2014) não foram mantidas. Em função do histórico da empresa a ARSESP decidiu por aceitar a contribuição da Sabesp em retornar as perdas para patamares superiores aos encontrados em 2012 e impor perdas regulatórias conforme sugestão da empresa regulada, de 31,8% em 2016 até 26,4% em 2020 (ARSESP, 2018b). Perdas deixaram de ser um fator regulatório relevante e passaram a considerar a flutuação real. Não se torna um fator restritivo que impõe um caráter de eficiência à empresa.

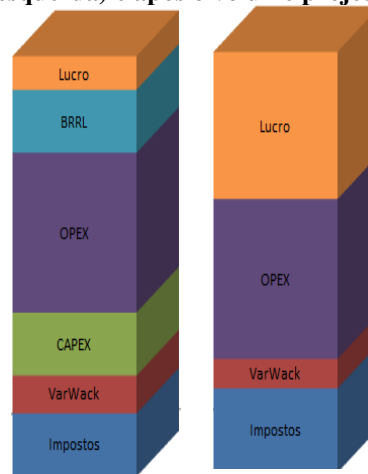
A base para as projeções de custos operacionais e volumes faturados é a projeção da demanda de abastecimento e esgotamento. Essa projeção é realizada a partir de dados de histórico e Plano de Negócios que são apresentados pela própria empresa (SABESP, 2018). Os efeitos da projeção são muito relevantes. Uma projeção maior que o crescimento real pode resultar em investimentos desnecessários e diluição do preço máximo médio. Uma projeção menor que a realidade operacional pode significar em falta de investimentos, redução da segurança hídrica, e concentração do preço máximo médio, proporcionando maior lucro com a venda de mais água.

A projeção é um tema onde a assimetria de informações pode resultar em uma seleção adversa por parte da Agência Reguladora. A Agência aponta que haverá uma avaliação econométrica do crescimento da demanda e avaliação das premissas para evolução do índice de atendimento de água. Há uma tendência para que a empresa apresente uma projeção de mercado abaixo do real e a agência busca solucionar essa falha e aponta o objetivo de dar coerência à universalização dos serviços.

A equação permite verificar a Receita Requerida (RR) da empresa, o que poderia conotar uma regulação por *Revenue Cap*. Contudo, a regulação não será realizada por esse indicador, já que é constituído um P0. Ainda a RR poderá ser acompanhada nos períodos e verificado o distanciamento regulatório da aplicação dos modelos *Price Cap* e *Revenue Cap* ao final do ciclo regulatório de 4 anos.

Contudo, a composição de um preço máximo médio para os serviços já indica um estímulo para a empresa. No caso de uma tarifa de água determinada, para maximizar seu lucro frente à condição de mercado, a empresa é estimulada a vender mais água. Como o preço é definido com base numa projeção de consumo de água e coleta de esgotos, qualquer volume vendido a mais que o projetado gera um lucro não previsto para a empresa (Figura 4). Ainda mais porque os custos fixos e rentabilidade prevista inicial não estão diluídos nessa venda acima do que a projeção esperada. Como o esgoto é remunerado também em função do volume de água micromedido nas casas, a empresa é duplamente estimulada a vender mais água. Sobre as vendas além do volume previsto só incidem os custos variáveis de produção.

Figura 4: Esquema hipotético de composição do preço P0 antes do atingimento do volume total projetado (esquerda) e após o volume projetado (direita).



Composição do P0

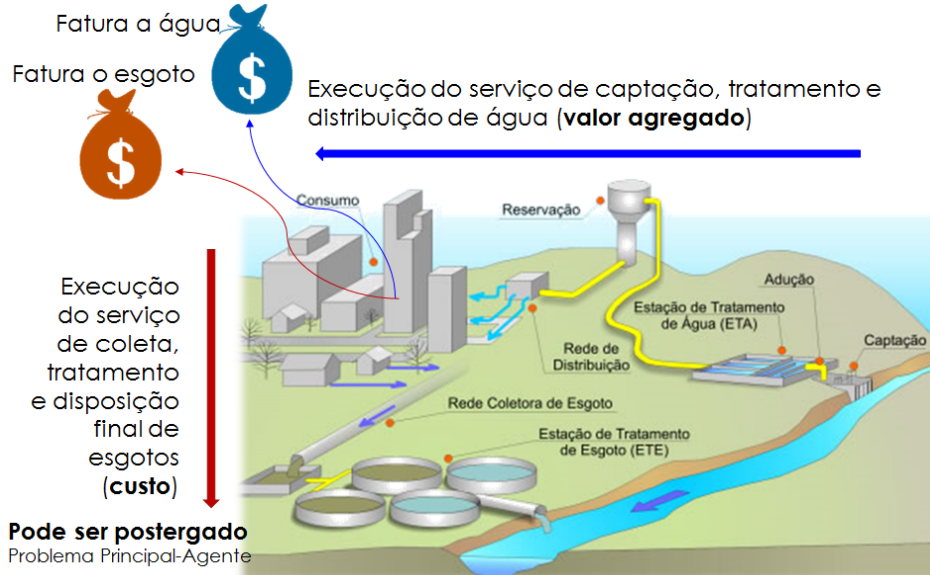
Fonte: elaboração própria.

Caso as concessionárias se comportem de acordo com esses estímulos econômicos isso prejudicaria a disponibilidade dos recursos hídricos, exigiria a expansão desnecessária da oferta de água, aumentaria a poluição e prejudicaria a saúde pública em áreas com baixos índices de coleta de esgotos.

Um segundo estímulo do modelo atual de precificação, que não tem a ver exatamente com a revisão tarifária, mas sim à estrutura de medição dos serviços, é que, no caso do esgoto, o faturamento acontece previamente à realização do serviço. O serviço completo é composto pela coleta, afastamento, tratamento e disposição final adequada. O faturamento pela medição de água, antes da prestação do serviço de tratamento, ainda pode estimular a empresa a não realizar o serviço na sua totalidade, reduzindo seus custos de operação e aumentando margens (Figura 5).

Novamente, se ocorresse tal comportamento pela empresa os resultados sociais seriam o aumento da poluição, prejuízos à saúde pública em áreas com lançamentos provisórios não conectados ao tratamento e a indisponibilidade dos recursos hídricos poluídos para outros fins.

Figura 5: Esquema de agregação de valor e custo na cadeia produtiva da água e do esgoto.



Fonte: elaboração própria.

A forma atual de precificação por metro cúbico ainda resultou, conforme se verificou no decorrer da última crise hídrica, em graves perdas de capacidade de investimento da concessionária no principal momento de crise do setor. A crise hídrica impôs à companhia a necessidade de reduzir a produção e comercialização da água. Ainda foram aplicadas estratégias de desconto na tarifa para a redução significativa dos consumos. Ao não conseguir vender volume projetado de serviços com os preços necessários, o resultado foi uma queda expressiva da receita da empresa e de sua capacidade de investimentos no momento emergencial em que era necessário investir para garantir o abastecimento e aumentar a segurança hídrica da RMSP.

Ainda, no caso da Sabesp e demais prestadoras regionais, como os serviços são regulados por avaliações totais do mercado, algumas tarifas não refletem os custos de operação do sistema em determinados municípios menos rentáveis. Quando se aplica um preço único para todos os municípios o cálculo não considera as particularidades de cada sistema e alguns municípios pagam um pouco mais para poder viabilizar os serviços onde há necessidade de subsídios. Além disso, os custos dos investimentos ainda não realizados em diversos municípios também recaem distributivamente sobre todos. O subsídio cruzado é uma estratégia adequada para o fornecimento dos serviços e a busca pela universalização, contudo, pode ser apresentado de forma mais clara, tanto em termos de subsídio entre municípios quanto em termos de subsídio entre serviços.

A regulação apresenta um Fator X cujo objetivo é promover a aproximação dos serviços prestados à fronteira de eficiência calculada para o mercado brasileiro de saneamento e da eficiência tecnológica. Glosas realizadas foram consideradas compatíveis com o efeito regulatório de recuperação dos 9% de ineficiência calculado e, derivado apenas da movimentação da eficiência tecnológica, foi considerado um Fator X de 0,9287% de redução ao ano (ARSESP, 2018b). Este fator induz a empresa à eficiência efetivamente. A aplicação de um fator que compara com o mercado indica o reconhecimento de um *benchmark* e uma aproximação com *Yardstick regulation*.

A metodologia da ARSAE-MG de definição do preço base

Em Minas Gerais a COPASA opera em 623 municípios com serviço de abastecimento de água potável e apenas 240 com esgotamento sanitário. É regulada pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), estabelecida pela Lei Estadual Nº 18.309/2009 (COPASA, 2016).

A agência reguladora da COPASA regula todas as cidades atendidas pela companhia. Ainda que a equação reconheça claramente a existência de uma Receita Requerida, a Agência constitui o P0 após o cálculo e regula permitindo a flutuação das receitas conforme a demanda. Dessa forma, o modelo de regulação é *Price Cap*.

A agência estudou a capacidade de pagamento dos consumidores nas cidades mineiras e promoveu a criação de critérios de qualidade da prestação dos serviços, através de mecanismos econômicos e exigências regulatórias, para que a empresa seja eficiente na redução de perdas e na coleta e tratamento de esgotos. (ARSAE-MG, 2016a).

A ARSAE-MG diagnosticou que, dos 584 municípios onde a COPASA é a operadora direta dos serviços, 201 estão abaixo das metas de abastecimento de água do Plano Nacional de Saneamento Básico (98% de atendimento para 2018). Também, o serviço de esgotamento só é realizado pela Companhia em 230 municípios. Desses, apenas 23 atingem as metas de coleta e tratamento de esgotos estabelecidas no PNSB: 81% de coleta e tratamento de 80% do coletado (ARSAE-MG, 2016a). Por isso, a universalização do atendimento é o principal foco dessa nova fase de revisão tarifária.

De acordo com a Agência, principal atenção será dada ao esgotamento sanitário. Primeiro porque tem impacto direto no próprio serviço de tratamento de água, gerando custos adicionais para o serviço. Segundo porque causa impactos sociais à saúde pública e ao meio ambiente (ARSAE-MG, 2016a). Nesses casos, cálculos de custos econômicos são escassos e os custos sociais tendem a ser muito maiores do que quaisquer investimentos necessários para a implementação dos serviços.

A para a construção dos Custos Operacionais (CO), a ARSAE-MG aplicou uma metodologia de benchmark empírico, com dados do SNIS, buscando compreender: (i) os efeitos de ineficiência na realização dos serviços (*catch-up*), propondo uma fronteira de custos para a prestação dos serviços; e (ii) de distanciamento das

melhores tecnologias e produtividade no setor. Dessa forma, optou por mecanismo similar à *Yardstick Regulation*. Ao mesmo tempo que considera os custos de operação da Companhia, aplicando um fator de produtividade, obtido pelo cruzamento dos fatores identificados, induzindo à maior eficiência. Ainda que exista o risco de assimetria de informações, já que considera os dados do mercado de referência da empresa regulada, existe um fator de correção e de promoção da eficiência.

O modelo de definição dos custos operacionais ainda determinou variáveis direcionadoras de custo, que servem para correlacionar crescimento adequado dos custos. São eles: economias ativas de água e esgoto, volume de esgoto tratado e perdas totais. Além disso, ficou determinado que se houver uma economia maior que a projetada por parte da empresa 50% desse excedente será incorporado como prêmio para a empresa nesse ciclo tarifário e amortecido nos preços ao consumidor (ARSAE-MG, 2016b). Trata-se de um fator que estimula a empresa a se tornar mais eficiente e maximizar ganhos.

Os custos de capital, também foram construídos considerando o custo médio ponderado de capital. Essa metodologia não induz à empresa a buscar os melhores taxas de financiamento do mercado.

Após a definição da receita requerida o valor é dividido pelo cálculo do Mercado de referência, tomando como base o ano imediatamente anterior à Revisão Tarifária. O apontamento deste mercado sem definição de um cenário de projeção permite que a expansão do serviço leve ao aumento da lucratividade da empresa, vendendo mais que o volume projetado. Por outro lado, a Agência determina que se a receita for menor do que o esperado o risco fica com a empresa.

Em última análise é baixo o estímulo à redução de custos e ao controle da demanda e, consequentemente, de exploração dos recursos naturais.

Em nota técnica específica, a ARSAE-MG adicionou Incentivos Tarifários bem definidos em um sistema de menu (ARSAE-MG, 2017a). São eles: (i) índice de tratamento de esgoto; (ii) eficiência na remoção de DBO e (iii) controle de perdas. Os dois primeiros são conjugados em um índice, identificada uma meta em conjunto com a COPASA e a superação da meta é premiada, assim como o não atingimento da meta é penalizado. A meta proposta determina a abrangência dos serviços de tratamento de esgoto cresça, até atingir 67,27% das economias atendidas em 2020, e que, todos os anos, 100% dos municípios cumpram a legislação estadual no que diz respeito ao tratamento satisfatório do esgoto (ARSAE-MG, 2017b).

Para o controle de perdas, que ficou definido para entrada em operação apenas a partir de 2019, a Agência estabeleceu 56 municípios prioritários e uma penalização percentual da receita em função daqueles que permanecerem acima da meta.

Também, desde 2012, a ARSAE-MG determinou que a cobrança pelos serviços de esgotamento fosse diferenciada em função dos serviços prestados. O sistema de esgotamento que incluía apenas a coleta do esgoto permite a cobrança de 50% da tarifa de água. Quando há coleta e tratamento do esgoto a Agência permite a cobrança de 90% da tarifa da água.

Como principal objetivo de incentivar a expansão da coleta e tratamento dos esgotos, a regulação poderia indicar a aplicação de maiores preços a esse serviço, estimulando a empresa a implementar o serviço. Por outro lado, maiores preços ao consumidor final podem resultar em um incentivo perverso para novos clientes. O maior custo pode desestimular a ligação à rede e reduzir o interesse de implantação dos sistemas em municípios novos.

Assim, A ARSAE-MG apresentou, além de componentes clássicos da regulação *Price Cap*, uma série de mecanismos financeiros de incentivo ao atingimento de metas de qualidade dos serviços, com estímulo tanto por penalização quanto por adição de receita em caso de melhoria na implantação dos serviços e na qualidade, em especial quanto ao tratamento dos esgotos.

A metodologia da ARES-PCJ de definição do preço base

A ARES PCJ publicou a Cartilha Reajuste e Revisão de Tarifas (ARESPCJ, 2016), na qual apresenta o modelo atual de cobrança e uma proposta para fazer os reajustes nos municípios por ela regulados. A Resolução Nº 115

de 2015 (ARESPCJ, 2015) apresenta apenas uma equação que serve tanto para as revisões tarifárias quanto para o reajuste tarifário. Todas com base nos últimos 12 meses de resultados das operadoras.

O efeito disso é que a revisão é aderente aos custos reais revisados anualmente e não aos estímulos regulatórios propostos. Ainda que a equação seja similar à aplicada pela ARSESP, a aplicação recorrente da equação indica uma proximidade ao modelo cost plus.

A Agência permite a incorporação de todos os custos do regulado na composição das Despesas de Exploração (DEX). Ao considerar todos os custos indiscriminadamente o regulador induz a empresa a despreocupar-se com a eficiência dos serviços. Por mais que outros mecanismos econômicos, como multas por não cumprimento de contratos, possam ser aplicados, a regulação por cost plus de mercado em monopólio natural, sem concorrência, permite ao prestador o desinteresse pela eficiência na operação e em tecnologia e pelos objetivos públicos dos serviços.

Os custos de Depreciação, Amortizações e Provisões (DAP) também incluem elementos que podem induzir à concessionária a ineficiência ao incluir custos de passivos existentes. A inclusão de passivos decorrentes da má gestão por parte da empresa sugerem um estímulo à má operação (ineficiência).

Taxa de Remuneração do Prestador (RPS) indica que os serviços são mesmo regulados por uma ferramenta cost plus, onde a função de regulação passa a ser apenas a de não permitir que a companhia tenha lucros acima de um limite considerado aceitável. Contudo, num cenário de monopólio natural, como descrito anteriormente, os demais fatores concorrem sob risco de existência de ineficiências na operação que não seria solucionada com a regulação cost plus.

Também para esta Agência há a composição de um P0 calculado sobre o Volume Faturado (VF) previsto. Novamente, o efeito composição de um preço médio máximo unitário indica à empresa que ao atingir o volume previsto de faturamento todos os custos fixos estarão cobertos e, ao superar tal marca anual, a empresa passa a ter um aumento na parcela de lucro.

Uma explicação para esse modelo seria o portfólio de prestadoras de saneamento reguladas pela ARES-PCJ. A Agência regula 56 municípios com 53 diferentes operadores, entre concessionárias privadas, empresa estadual, empresas públicas e autarquias de pequenos municípios. Como os serviços costumam ser sub valorados em alguns municípios como estratégia política de aparente redução de custos para a sociedade, sem apoio em estudos de capacidade de pagamento da população, o modelo *cost plus* garante o mínimo equilíbrio de contas das operadoras.

CONCLUSÕES

O cenário do saneamento no Brasil é de um serviço incompleto. A grande maioria das empresas sequer atinge as metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para 2015, de atendimento de abastecimento de água, quanto mais de coleta e tratamento de esgotos.

O mercado do saneamento é um monopólio natural (MOTTA & MOREIRA, 2005; MARQUES, 2011). E como tal, necessita de uma regulação efetiva. Os serviços de abastecimento e esgotamento sanitário constituem um mercado onde ocorrem falhas constantemente. Na aplicação prática os modelos de regulação são pouco claros e direcionados para a equalização do equilíbrio econômico das prestadoras de serviço. São poucos os mecanismos que buscam estimular a efetiva qualidade dos serviços.

O *Price Cap* aplicado pela ARSESP e ARSAE-MG pode induzir às concessionárias uma melhoria em termos de eficiência financeira, enquanto que os mecanismos de incentivo presentes na regulação da ARSAE-MG induzem a uma associação entre resultados financeiros e a melhoria na qualidade na prestação dos serviços. O *Cost Plus* aplicado pela ARES-PCJ pode refletir uma necessidade local das prestadoras municipais onde também os custos são omitidos à sociedade e retirados de outras fontes tributárias.

Adicionalmente aos modelos de regulação é necessário entender sobre como se relacionam os agentes da regulação. Na teoria dos contratos (HART & HOLMSTRÖM, 1986) aborda a relação entre dois indivíduos ou

instituições que possuem um acordo voluntário e judicial de bases econômicas, onde um interessado, chamado de Principal, deseja que um outro ator, chamado de Agente, realize adequadamente uma determinada tarefa. Para isso o Principal induz o Agente ofertando um mecanismo de recompensa. Simplificando, o modelo Principal-Agente propõe ao agente uma remuneração para a execução de uma atividade desejada pelo principal (BUGARIN, 2016, p1). Mas essa relação, como visto anteriormente, está sujeita a falhas.

A teoria dos contratos propõe que seja escolhida uma forma de mensuração do resultado do serviço prestado associado ao desempenho para a definição da compensação ao agente (HART & HOLMSTRÖM, 1986). Dessa forma, a compensação relacionada ao desempenho gera um equilíbrio do tipo “segundo-melhor” (*second best*).

A adição de mecanismos de incentivo econômico parecem apresentar aderência à busca por um equilíbrio tipo *second best*. Trata-se de um resultado factível em função da informação disponível. O chamado de Princípio do Conteúdo Informativo (*Informativeness Principle*), estabelece que a melhor forma de garantir os resultados de um contrato é utilizar a informação relevante disponível para a definição da compensação (BUGARIN, 2016, p4).

As externalidades e o conceito de segunda melhor escolha perpassam a tomada de decisão sobre a precificação da água no que tange os impactos sobre os consumidores (BAHL & LINN, 1992). Ainda que a regulação do saneamento no Brasil seja jovem (12 anos) e poucas revisões tarifárias, a diversidade de metodologias aponta para um ambiente de avaliação das experiências nos próximos anos e de um aprimoramento contínuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARESPCJ, Resolução ARES-PCJ N° 115, de 17 de dezembro de 2015. Americana, 2015. Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 2015.
2. ARESPCJ, Cartilha reajuste e revisão de tarifas. Americana, 2016. Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, Disponível em https://issuu.com/arespcj/docs/nova_cartilha_junho_curvas_final.co, visitado em 03/10/2016.
3. ARSAE-MG, Nota técnica CRFEF 33/2016 Abordagem geral para a 2ª etapa da primeira revisão tarifária periódica da Copasa. Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais ARSAE-MG. Belo Horizonte, 2016a.
4. ARSAE-MG, NOTA TÉCNICA CRFEF 40/2016 Custos Operacionais Eficientes – Metodologia para a Revisão Tarifária Periódica da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa. Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016b.
5. ARSAE-MG, Nota técnica CRFEF 65/2017 Incentivos Tarifários Metodologia para a Revisão Tarifária Periódica da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais, ARSAE-MG, 2017a.
6. ARSAE-MG, Nota técnica 69/2017 Resultado final da primeira revisão tarifária periódica da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa. Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais, ARSAE-MG, 2017b.
7. ARSESP, Nota técnica final RTS/004/2014 Primeira revisão tarifária da Sabesp, cálculo do P0, P1 e Fator X, Agência Reguladora de Saneamento e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, ARSESP. São Paulo 2014.
8. ARSESP, Nota técnica final – resultado da 2ª revisão tarifária ordinária da Sabesp: etapa final – cálculo da tarifa média máxima (P0). São Paulo, 2018. Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, São Paulo, 2018a.
9. ARSESP, Proposta de cálculo da tarifa média máxima (P0) da 2ª revisão tarifária ordinária da Sabesp e Fator X: etapa final. Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, São Paulo, 2018b.
10. BAHL, R. W., LINN, J. F., Urban public finance in developing countries. Oxford University Press, The World Bank, 1992.
11. BALDWIN, R., CAVE, M., LODGE, M., Undertaking regulation: theory, strategy and practice, Oxford, UK, Oxford University Press, 2012, apud: MELO, B.A.C., TUROLLA, F.A., Modelos de regulação tarifária e a lei nº 11.445/2007: as alternativas possíveis, p.125-165, 2013, in: GALVÃO, JR., A.C., MONTEIRO, M.A.P., MELO, A.J.M., Regulação do saneamento básico, Editora Manole, Barueri, 2013.

12. BARBOSA, E. M., Água doce: direito fundamental da pessoa humana. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3172, 2016.
13. BUGARIN, M., Teoria dos contratos, incentivos e o Prêmio Nobel de Economia, 2016: contribuições de Bengt Holmström e Oliver Hart. Brasil Economia e Governo, Disponível em: <http://www.brasil-economia-governo.org.br/wp-content/uploads/2016/11/teoria-dos-contratos-incentivos-e-o-premio-nobel-de-economia-de-2016.pdf>, 2016.
14. COPASA, Relatório de Sustentabilidade 2015, Companhia de Saneamento de Minas Gerais COPASA, Belo Horizonte, 2016.
15. HART, O., HOLMSTRÖM, B., The theory of contracts. Working paper, Department of Economics, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
16. HENRIQUE, S.M., A precificação dos serviços de saneamento de água e esgoto e o objetivo social. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do ABC, Santo André, 2017.
17. MARQUES, R. C., A regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais - uma perspectiva internacional. Lisboa, 2011. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos – ERSAR, Europress, 2011.
18. MELO, B. A. C., TUROLLA, F. A., Modelos de regulação tarifária e a lei 11.445/2007: as alternativas possíveis. In: GALVÃO Jr., A. C.; MELO, A. J. M.; e MONTEIRO, M. A. P (orgs.), Regulação do saneamento básico, São Paulo: Ed. Manole, 2013.
19. MOTTA, R. S. & MOREIRA, A. R. B., Eficiência e regulação no setor saneamento no Brasil, Texto para discussão nº 1059, IPEA, 2005.
20. SABESP, Plano de negócios – segunda revisão tarifária ordinária – informações regulatórias. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, São Paulo, 2018.
21. SÃO PAULO, Lei Complementar Estadual Nº 1.025/2007
22. SPULBER, N., SABBAGHI A., Economics of water resources: from regulation to privatization, 2º ed., Springer Science, Business Media, LLC, NY, 1998.